

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平5-116242**

(43)公開日 平成5年(1993)5月14日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 7/02	1 0 2	7188-4F		
27/08		7258-4F		
27/36		7016-4F		
B 4 2 D 15/10	5 0 1 A	9111-2C 8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	R
			審査請求 有	請求項の数 5(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-305416

(71)出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(22)出願日 平成3年(1991)10月24日

(72)発明者 土子 進

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(54)【発明の名称】 複合シート

(57)【要約】

【目的】本発明は、2軸延伸プラスチックフィルムを2枚以上貼り合わせた複合シートにおいて、熱履歴を受けてもツイストカールの発生しにくい複合シートを提供するのである。真正さを要する書類の基体としても使用できるものである。

【構成】2軸延伸プラスチックフィルムを2枚以上貼り合わせた複合シートにおいて、すべてのフィルムが同種であります配向の度合いと配向方向を同一に貼り合わせることによりツイストカールを改善する。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】2軸延伸プラスチックフィルムを2枚以上、必要に応じて中間にシート構造体を設け、貼り合わせた複合シートにおいて、すべての2軸延伸プラスチックフィルムが同種でありかつ配向の度合いと配向方向を同一に貼り合わせたことを特徴とする複合シート。

【請求項2】2枚以上の2軸延伸プラスチックフィルムが同じ厚みでありかつ $25\mu\text{m}$ 以上である請求項1記載の複合シート。

【請求項3】2軸延伸プラスチックフィルムがポリエチレンテレフタレートである請求項1または2記載の複合シート。

【請求項4】2軸延伸プラスチックフィルムが白色ポリエチレンテレフタレートである請求項1または2記載の複合シート。

【請求項5】2軸延伸プラスチックフィルム2枚の間に接着剤を介して、1種以上の非導電性材料と非導電性材料とは異なる電磁特性を有する粒子とを必須成分とするシート状構造体を設けてなる請求項1ないし4いずれか記載の複合シート。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、2軸延伸プラスチックフィルムを少なくとも2枚使用した複合シートとして広範囲の分野で利用でき、特に有価証券、プリベードカード、競馬投票券、高速道路通行券、駐車券、鉄道乗車券、紙幣、パスポート、クレジットカード、債券、証書その他の銀行券の代替物等の書類の基体として使用できる複合シートに関するものである。さらに詳しくは複数回にわたって、読み取り装置に出し入れしてもシワ、ソリ、磨耗しない耐久性のある書類の基体として使用できる複合シートに関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来複合シートは、構成する各種のシートの機能を複合する目的で作られてきた。たとえば、食品包装関係では、バリヤー性、ヒートシール性、印刷性等を単一シートでは満足できないために、複合という手段が用いられてきた。このために、同一のシートを2枚以上複合するということはほとんど行われず、異種のシートの熱収縮の差によるカールが問題とされていた。

【0003】一方、プリベードカード、クレジットカード等の真正さを要する書類は、偽造・改ざんを阻止する機能を持つことが重要であり、その様な偽造・改ざんを阻止する為の一技術として、書類に導電性のファイバーを保持させることが、例えば本特許出願人によって公表公報昭63-501250号提案されている。

【0004】この技術は非導電性材料からなる書類の基体に導電性のファイバーをランダムに分布させて保持し、かつ、その導電性のファイバーの分布状態を書類上に磁気記録等の手段で記録または外部記憶装置に記録し

ておく。そして書類の真正さをチェックする場合には、電磁波等をその書類に照射して、その反射または透過を検出器で検出することによって、書類上のファイバーの分布状態を検出し、その検出結果を基準となる分布状態を記録した記録内容と比較する。もし、書類に偽造・変造等の加工が加えられた場合には、書類上のファイバーの分布状態が記録内容と不一致となるので、書類または書類基体が真正でないことを判定することができる。

【0005】この技術を銀行券、免許証、身分証明書等公式書類に応用することが提案されている。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】この書類は、原理的には極めてすぐれた偽造・変造に対する防止技術ではあるが、記録情報を読み出す際に読み取り装置へ回転ローラーを使用して出し入れするのが一般的であり、この際、シワ、ソリがある場合には装置の中へ移送されたり、誤認識する問題があった。また複数回使用して、移送ローラーならびに読み取りヘッド等により磨耗し薄くなることによる誤認識あるいはヘッド部を磨耗粉により汚すという問題があった。

【0007】また、これらを防止する目的で、プラスチックフィルムを書類の両面に貼り合わせることが提案されているが、捩じれあるいはツイストと呼ばれるカールの発生が、貼り合わせのロット間あるいは、巻物の幅方向であり、商品価値を著しく低下させていた。

【0008】本発明は、上記の如き事情に鑑みてなされたものであって、シワ、ソリが発生しにくく、かつ耐磨耗性にすぐれ、ロット間あるいは、巻物の幅方向の場所でツイストカールのない複合シートを提供するものである。

**【0009】**

【発明の構成】本発明は、2軸延伸プラスチックフィルムを2枚以上貼り合わせた複合シートにおいて、すべての2軸延伸プラスチックフィルムが同種でありかつ配向の度合いと配向方向を同一に貼り合わせたことを特徴とする複合シートである。

【0010】さらに、本発明においては、前記2軸延伸プラスチックフィルム2枚の間に接着剤を介して、1種以上の非導電性材料と非導電性材料とは異なる電磁特性を有する粒子とを必須成分とするシート状構造体を設けることによりツイストカールのない真正さを要する書類の基体となる複合シートとができる。

【0011】本発明を以下に詳細に説明する。

【0012】本発明の複合シートの特徴は、複合シート中の2軸延伸プラスチックフィルムが同種でありかつ配向の度合いと配向方向を同一に貼り合わせることにより、ツイストカールの発生を防止したことにある。ツイストカールの発生は、薄膜のフィルムではなく、特に $25\mu\text{m}$ 以上のフィルムを使用した場合に顕著となり本発明のより一層の効果が得られる。

【0013】2軸延伸プラスチックフィルムは、一般的には製造時の延伸の影響を受けて、内部に分子配向を生じている。分子鎖の配向度合いや配向方向は、延伸方向と延伸倍率に依存するが、これらに一致せず、また、幅方向の位置によっても異なることが普通である。この現象は、光の屈折率、音波の伝播速度等の手段により測定されている。また、安価な方法としては、古くから熱収縮率を測定して、配向性を推測している。

【0014】従って、2枚以上の延伸プラスチックフィルムを任意に貼り合わせる場合には配向の度合いや配向方向が異なり、ラミネート、接着剤の硬化を促進するためのエージング、シート作製後の印刷・塗工時における乾燥等の熱履歴を受けることにより分子鎖の歪み緩和が、各フィルムにより異なるためにツイストカールの発生が起こっているものと推測され、同一の配向度合いと配向方向とすることが最もツイストカールの防止には効果がある。なお、上記のような熱履歴を防ぐ為に、各工程の熱的条件を低温で行ったり、ラミネート直後に巻物を裁断して、枚様状として平板エージングを行う試みもあるが、本複合シートを最終製品にした場合、例えばプリペイドカード用では、磁気塗工に手間がかかったり、耐熱試験によりツイストカールが発生したりして本質的な改良手段ではない。

【0015】そのような方法としては、上記配向性を計る測定器を用いて各種の2軸延伸プラスチックフィルムを管理することもできるが、全く同一の配向度合いと配向方向をもつフィルムの存在は、一つのフィルムの巻物の幅方向の同じ場所にしかなく、多種類のまた膜厚の異なるフィルムを管理することは、事実上困難であるため、好ましくは同じ厚みのフィルムを用いて貼り合わせた方が良い。

【0016】一つのフィルムの巻物を用いて、配向度合いと配向方向を同一に貼り合わせる方法は、貼り合わせる工程の数により異なり、それに対応した巻き返あるいは巻物の内面同志あるいは内面と外面の貼り合わせが必要となることに注意をはらわなければならない。

【0017】本発明において使用できる2軸延伸プラスチックフィルムは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニリデン、ナイロン、ポリエステル等の2軸延伸フィルムである。寸法安定性、耐熱性、等の点からポリエチレンテレフタレートが好ましい。

【0018】本発明の複合シートは、上記2軸延伸プラスチックフィルムを少なくとも2枚使用し、貼り合わせてなるが、2軸延伸プラスチックフィルム2枚の間に任意のシートあるいはフィルムを、接着剤等公知の手段を用いて、設けることができるが、真正さを要する書類においては、1種以上の非導電性材料と非導電性材料とは異なる電磁特性を有する粒子とを必須成分とするシート構造体を接着剤を介して設けることが好ましい。

【0019】上記のシート状構造体は、繊維技術の応用により得ることができ、例えば特公昭62-21919号公報に例示される材料および方法により得ることができる。すなわち、1本が0.025mm以下の導電性繊維の束を水溶性バインダ剤浴中に浸して該バインダ剤で被覆、乾燥して繊維の束を作り、長さが0.1~30mmになるように前記束を裁断し、非導電性繊維および水と混合して抄紙、乾燥することにより得ができる。このようにして得られたシート状構造体は、このまま使用することもできるが非導電性繊維の1種に熱可塑性繊維を含有および、または抄紙まえに熱可塑性水性バインダ等を混合、抄紙し、熱可塑性基材と熱融着あるいは事前に加熱処理することにより構造体の強度を高めたものでも良い。

【0020】上記のシート状構造体を、次に2軸延伸プラスチックフィルムと貼り合わせる場合、ドライラミネート技術、エクストルジョンラミネート技術等公知の方法で利用できる。

【0021】本発明の複合シートを真正さを要する書類の基体とする場合、2軸延伸プラスチックフィルムに印刷が行われることおよびシート状構造体のパターンを隠蔽する目的で白色等に着色してあることが好ましい。着色としては、プラスチックフィルムに着色剤を練り込んだもの、塗装したもの等である。

【実施例】以下実施例をあげて、本発明を具体的に説明する。例中、部とは重量部を表す。

#### 【0022】実施例1

図1のように50μmの白色2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムの巻物より10cm×20cmの2枚のシート1(a b c d)、2(e f g h)を得、2の表面にウレタン系接着剤(東洋モートン(株)製アドコート506X/CAT-10=100/5の重量比の混合物)を乾燥膜厚が6μmとなるように塗布乾燥し、1の裏面と2の表面(辺a bに辺e f、辺e fに辺f gを重ね)を、60℃で貼り合わせ40℃2日間のエージングを行って複合シートを得た。得られた複合シートは、目視によりツイストカールはほとんど観察されなかった。

#### 【0023】実施例2

直径0.008mmのステンレススチールの20000本の束を、ポリビニルアルコールを含有する溶液に浸漬し、100℃にて乾燥した。次に束を長さ10mmに切断し、ポリエチレン繊維と水とをかきませた後、公知の湿式製紙法によりステンレス繊維含有シート状構造体(厚さ:0.045mm)を得た。なお、ステンレス繊維の量は0.7g/m<sup>2</sup>になるよう調整した。次に上記シート状構造体の両面にポリエチレン15μm押し出しコーティングした。

【0024】一方、50μmの白色2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムの巻物Aを1本用意し、流れ方向に内面が内面となるように残ったAの長さと同じ長さの巻き戻した巻物Bを作った。

【0025】次に、巻物Aの内面にウレタン系接着剤

(東洋モートン(株)製アドコート506X/CAT-10=100/5の重量比の混合物)を乾燥膜厚が $6\text{ }\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥しながら、上記シート状構造体の両面にポリエチレンをコートしたシートを60°Cにて貼り合わせて巻き取り、巻物Cを得た。

【0026】巻物Bの外面に上記の接着剤を同様に塗布乾燥しながら、接着剤層と巻物Cのポリエチレン層とが向き合うように60°Cで貼り合わせ、巻取り、40°C2日間のエージングを行って複合シートを得た。

【0027】得られた複合シートの巻物から100mm×20mmのカードを長手方向が巻物の流れ方向と一致するように切り取ったところ、目視によりツイストカールはほとんど観察されなかった。

#### 【0028】比較例1

図1のように50μmの白色2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムの巻物より10cm×20cmの2枚のシート3(i j k l)、4(m n o p)を得、4の表面にウレタン系接着剤(東洋モートン(株)製アドコート506X/CAT-10=100/5の重量比の混合物)を乾燥膜厚が $6\text{ }\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥し、3の裏面と4の表面(辺i jに辺o p、辺i jに辺pmを重ね)を、60°Cで貼り合わせ40°C2日間のエージングを行って複合シートを得た。得られた複合シートは、目視によりツイストカールが発生していた。

#### 【0029】比較例2

実施例2のポリエチレンコートしたシート状構造体と巻物A、Bを用い、巻物Bの内面に接着剤を塗布した以外は同様にして、複合シートを得た。

【0030】実施例2と同様にカードを切り取ったところ、目視により大きなツイストカールが観察され、真正さを要する書類用基体としては使用できないものであった。

#### 【0031】比較例2

実施例2のポリエチレンコートしたシート状構造体と巻

物Aの流れ方向の半量を実施例2と同様に貼り合わせ、巻取り、残った巻物Aの外面に接着剤を塗布した以外は実施例2と同様にして、複合シートを得た。

【0032】実施例2と同様にカードを切り取ったところ、目視により大きなツイストカールが観察され、真正さを要する書類用基体としては使用できないものであった。

#### 【0033】比較例3

比較例2において残った巻物Aの内面に接着剤を塗布した以外は同様にして複合シートを得た。

【0034】実施例2と同様にカードを切り取ったところ、目視により大きなツイストカールが観察され、真正さを要する書類用基体としては使用できないものであった。

#### 【0035】

【発明の効果】この発明では、2軸延伸プラスチックフィルムの配向の度合いと配向方向を同一に貼り合わせるので、製造工程あるいは製造後に熱履歴を受けてもツイストカールが発生しにくい、複合シートが得られ、さらには、複合シートの中にシート状構造体を設けることにより、真正さを要する書類の基体として使用でき、耐耗性のある複合シートが得られるようになった。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0036】

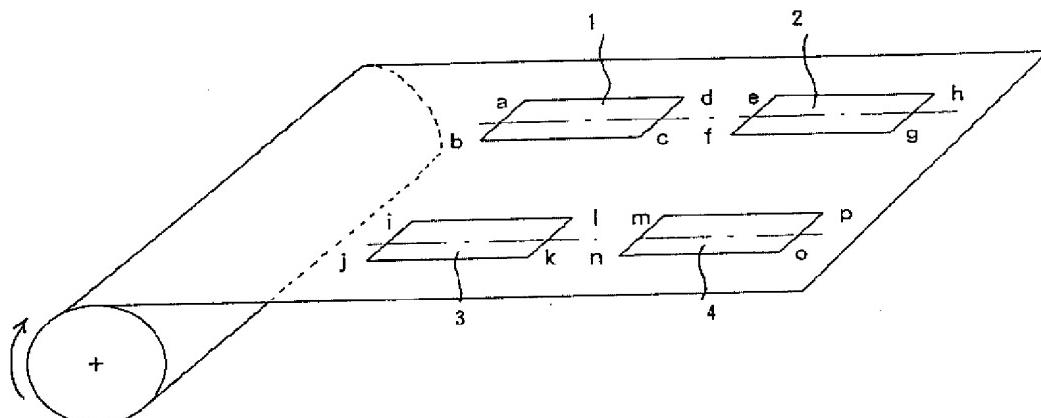
#### 【図1】

【0037】図1は2軸延伸プラスチックフィルムシートより切り出すシート1、2、3、4を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

- 1 切り出しシート1
- 2 切り出しシート2
- 3 切り出しシート3
- 4 切り出しシート4

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
G 0 6 K 19/10